

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-070163  
 (43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl. A61M 1/14  
 A61M 39/02

(21)Application number : 10-131688 (71)Applicant : KAWASUMI LAB INC  
 (22)Date of filing : 14.05.1998 (72)Inventor : ABE MICHIO

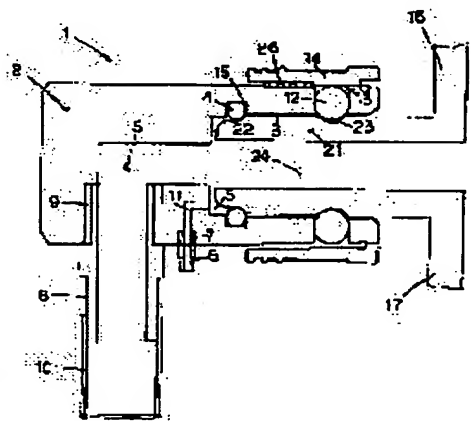
(30)Priority  
 Priority number : 09177724 Priority date : 18.06.1997 Priority country : JP

## (54) COUPLER CONNECTOR FOR BLOOD DIALYZER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute dialyzation more safely and effectively by reducing stagnation and contamination.

SOLUTION: A coupler connector 1 for a blood dialyzer is the one where the connecting member 8 of a liquid transfer tube and a bypass line 6 are mounted on the side part of a main body 6, a coupler mounting groove 3 and a dialyzing liquid passage 5 communicating with the connecting member 8 and a coupler dialyzing liquid passage 24 are formed at the inner side of the main body 2, the bypass line 6 and a dialyzing liquid passage 11 communicated with narrow space S formed between a mainbody inner surface and a coupler tip are formed on the inner wall surface of the main body 2 and an O-ring 4 added with antibacterial substance is mounted on the inner wall surface of the main body 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-70163

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

A 6 1 M 1/14  
39/02

識別記号

5 9 3

F I

A 6 1 M 1/14  
5/14

5 9 3  
4 5 9 P

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-131688

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月14日

(31) 優先権主張番号 特願平9-177724

(32) 優先日 平 9 (1997) 6月18日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000200035

川澄化学工業株式会社

東京都品川区南大井 3丁目28番15号

(72) 発明者 安部 道夫

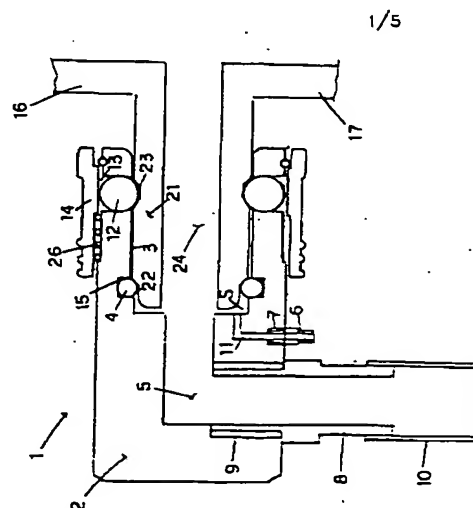
東京都品川区南大井 3丁目28番15号 川澄  
化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 血液透析器用のカブラコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 滞留や汚染が少なくなり、より安全で効率的な透析を行うことのできるカブラコネクタを提供すること。

【解決手段】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の内側にカブラの装着溝3と、前記接続部材8とカブラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリングを装着した血液透析器用のカブラコネクタ1。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ1。

【請求項2】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の側部にバイパスライン6を装着し、本体2の内壁面にバイパスライン6及び本体2内面とカブラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液の通路11を形成した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ1。

【請求項3】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、

本体2の内側にカブラの装着溝3と、前記接続部材8とカブラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体2内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、

本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ1。

【請求項4】 本体2Aの側部に液体移送チューブの接続部材8Aを装着し、本体2Aのシーリングの装着溝15Aとカブラ21Aの先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング4Aを配置した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ1A。

【請求項5】 本体2Aに抗菌性物質を添加した請求項4記載のカブラコネクタ1A。

【請求項6】 本体2B(2C)の側部に液体移送チューブの接続部材8B(8C)を一体に形成し、前記本体2B(2C)及び液体移送チューブの接続部材8B(8C)を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、

前記本体2B(2C)の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4B(4C)を装着したことを特徴とするカブラコネクタ1B(1C)。

【請求項7】 透析液の通路5(5A、5B)、11をL字状に形成した、ことを特徴とする請求項2ないし請求項6記載の血液透析器用のカブラコネクタ1(1A、1B)。

【請求項8】 透析液の通路5Cをストレートに形成したことを特徴とする請求項6に記載のカブラコネクタ1C。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は血液透析器用のカブラコネクタの改良に関するもので、特に透析液の滞留や汚染をなくしたカブラコネクタである。

【0002】

2

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】 腎機能不全者の体内に蓄積した老廃物を排出するために血液透析治療が日常的に行われているが、長期に血液透析の施行を続けている患者の中には手や肩の関節痛を訴える者が多く、原因が通常の透析では除去しづらい低分子量蛋白質が患部及び血液中に蓄積しているためであることが解明された。本原因物質の除去機能に優れた、オンラインHDF療法(ヘモダイアフィルタで大量の除水を行うことで原因物質の除去を行い、同時にET除去フィルタで濾過清浄化した透析液で希釈する血液透析療法)が研究的に実施されているが透析装置とダイアライザーとを接続するカブラコネクタ部分での汚染には問題が残っている。

【0003】 カブラコネクタ部分は透析非施行時には毎回開放系となり、装置の中でも最も雑菌にさらされている。特にOリングが装着されている部分は薬液洗浄時にも洗浄されにくい部分でもある。図5には従来のカブラコネクタ51と血液透析器用のカブラ71との接続時の拡大断面図を示す。従来のカブラコネクタ51と血液透析器用のカブラ71の間には細い滞留部Lが発生するため、開放時にOリング54周辺に付着した雑菌は薬液洗浄時にも洗浄されずに残存し、透析中には栄養分を含む透析液が入り込んで増殖する。またカブラコネクタ51内の透析液の通路はT字状に形成されているため、コーナー部Cに滞留部Lが生じていた。そこで本発明者はこの問題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、透析液の滞留をなくし汚染を極力減らすことのできるカブラコネクタを発明することに成功した。

【0004】

【課題を解決するための手段】

【1】 本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4を装着した、血液透析器用のカブラコネクタ1を提供する。

【2】 本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の側部にバイパスライン6を装着し、本体2の内壁面にバイパスライン6及び本体2内面とカブラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液の通路11を形成した、血液透析器用のカブラコネクタ1を提供する。

【3】 本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の内側にカブラの装着溝3と、前記接続部材8とカブラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体2内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4を装着した、血液透析器用のカブラコネクタ1を提供する。

【4】 本発明は、本体2Aの側部に液体移送チューブの

接続部材 8 A を装着し、本体 2 A のシーリングの装着溝 15 A とカブラ 21 A の先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング 4 A を配置した、血液透析器用のカブラコネクタ 1 A を提供する。

〔5〕本発明は、本体 2 A に抗菌性物質を添加した

〔4〕記載のカブラコネクタ 1 A を提供する。

〔6〕本発明は、本体 2 B (2 C) の側部に液体移送チューブの接続部材 8 B (8 C) を一体に形成し、前記本体 2 B (2 C) 及び液体移送チューブの接続部材 8 B (8 C) を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、前記本体 2 B (2 C) の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 B (4 C) を装着したカブラコネクタ 1 B (1 C) を提供する。

〔7〕本発明は、透析液の通路 5 (5 A、5 B)、11 を L 字状に形成した、〔2〕ないし〔6〕記載の血液透析器用のカブラコネクタ 1 (1 A、1 B) を提供する。

〔8〕本発明は、透析液の通路 5 C をストレートに形成した〔6〕に記載のカブラコネクタ 1 C を提供する。

〔0005〕

〔発明の実施の形態〕図 1 は本発明のカブラコネクタ 1 を血液透析器 16 のカブラ 21 に装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ 1 は金属製本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 とバイパスライン 6 を装着し、本体 2 の外周に外側ハウジング 14 を装着することにより構成されている。本体 2 の内側にはカブラの装着溝 3 が形成されるとともに前記液体移送チューブの接続部材 8 とカブラ 21 の透析液の通路 24 に連通する L 字状の透析液の通路 5 が形成されている。本体 2 の内壁面には前記バイパスライン 6 と、本体内面とカブラ 21 の先端の間に生じる狭い空間 S に連通するように L 字状の透析液の通路 11 が形成されている。さらに前記カブラの装着溝 3 に連続して O リングの装着溝 15 が形成され、これに抗菌性物質を添加したシリコンゴム製の O リング 4 が装着されている。また外側ハウジング 14 に隣接する本体 2 の壁面にはステンレス製のカブラ固定用ボウルの装着溝 13 が形成され、これにカブラ固定用ボウル 12 が装着されている。さらに外側ハウジング 14 と本体 2 の間にはステンレススプリング 26 が配置されている。

〔0006〕図 2 は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ 1 A を血液透析器 16 A のカブラ 21 A に装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ 1 A は硬質プラスチック製の本体 2 A の側部に液体移送チューブの接続部材 8 A を装着し（液体移送チューブの接続部材 8 A は本体 2 A に一体成形しても良いし、本体 2 A と別の部材で形成し前記カブラコネクタ 1 の液体移送チューブの接続部材 8 と同様に本体 2 A に接続しても良い）、本体 2 A の外周に外側ハウジング 14 A を装着することにより構成されている。本体 2 A はシーリングの

装着溝 15 A とカブラ 21 A の先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシリコンゴム製のシーリング 4 A が配置されている。またカブラコネクタ 1 A 内部の汚染を少しでも少なくするように本体 2 A にも抗菌性物質が添加される。

〔0007〕前記 O リング 4、シーリング 4 A、本体 2 A に添加する抗菌性物質として例えば新東 V セラミックス株式会社製の抗菌セラミックス、株式会社日本水処理技研製の抗菌セラミックス（商品名セラグレーズ：シリカ、アルミナ、酸化チタンを主成分とし粒径が 7 mm から 1 μm の物質）が使用される。O リング 4、シーリング 4 A、本体 2 A は前記抗菌セラミックスをシリコンゴム、硬質プラスチックに 0.1 重量% から 10 重量% 混練して成形される。特にセラグレーズは無機系で、金属溶出がなく安全性が高く、抗菌作用も強く好適である。

〔0008〕カブラコネクタ 1 は使用に際してはカブラの装着溝 3 をカブラ 21 に装着し O リング 4 で液密に保持する。洗浄液をハウジング 17 のカブラ 21 方向から透析液の通路 5 を経て液体移送チューブ 10 へ流出させながら洗浄を行う。狭い空間 S に洗浄液が滞留しても透析液の通路 11 を経てバイパスライン 6 から洗浄液を排出させることができるので、狭い空間 S への慢性的な滞留はなくなる。またカブラコネクタ 1 A ではシーリング 4 A をシーリングの装着溝 15 A とカブラ 21 A の先端の間に隙間なく密に装着することにより、前記カブラコネクタ 1 のようにバイパスライン 6 を設けなくても滞留を防止することができる。また透析液の通路 5 (5 A) を L 字状に形成しているため洗浄液は透析液の通路 5 内で滞留することなく速やかに液体移送チューブ 10 方向へ排出される。さらに洗浄終了後、カブラコネクタ 1 (1 A) をはずしても O リング 4、シーリング 4 A、本体 2 A は抗菌性物質が添加されているので雑菌が付着することなく、衛生的な状態を保持することができる。

〔0009〕図 3 及び図 4 は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ 1 B、1 C を血液透析器（図示せず）のカブラ 21 B、21 C に装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ 1 B、1 C は、図 1 のカブラコネクタ 1 の本体 2 を金属で形成する代わりに、本体 2 B、2 C を例えばポリプロピレン等の硬質プラスチックにより構成し、これに前記の抗菌性物質を添加することにより形成したものである。さらにカブラコネクタ 1 が本体 2 と液体移送チューブの接続部材 8 を別部品で構成し、本体 2 に液体移送チューブの接続部材 8 を接続しているのに対し、カブラコネクタ 1 B は液体移送チューブの接続部材 8 B（本体 2 B と同材料で前記抗菌性物質を添加）を本体 2 B に一体に形成し、カブラコネクタ 1 のバイパスライン 6 とバイパスラインの装着溝 7 及び透析液の通路 11 を削除したものである。その他の形状、構造、材料及び使用方法等は実質的にカブラコネクタ 1

と同じであるから詳細な説明は省略する。またカブラコネクタ1Cはカブラコネクタ1Bが本体2Bの透析液の通路5BをL字状に形成しているのに対して本体2Cの透析液の通路5Cをストレートに形成したものである。その他の形状、構造、使用方法等はカブラコネクタ1Bと実質的に同じであるから詳細な説明は省略する。

【0010】

【発明の作用効果】本発明のカブラコネクタ1(1A、1B、1C)を採用することにより原水のRO処理、エンドトキシンの濾過除去等で清浄化された透析液の血液透析器用のカブラコネクタ部での滞留や汚染が少なくなることより、より安全で効率的な透析(オンラインDHF等)を供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカブラコネクタの拡大断面図

【図2】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図3】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図4】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図5】従来のカブラコネクタの拡大断面図

【符号の説明】

- |            |         |
|------------|---------|
| 1、1A、1B、1C | カブラコネクタ |
| 2、2A、2B、2C | 本体      |
| 3、3A、3B、3C | カブラの装着溝 |
| 4、4B、4C    | Oリング    |

\* 4A

5、5A、5B、5C

6

7

8、8A、8B、8C

部材

9

溝

10、10A

10 11

12、12A、12B、12C

13、13A、13B、13C

装着溝

14、14A、14B、14C

15、15B、15C

15A

16、16A

17、17A

21、21A、21B、21C

22、22B、22C

22A

着溝

23、23A、23B、23C

装着溝

24、24A、24B、24C

25A

\*

26、26A、26B、26C

6 シーリング

透析液の通路

バイパスライン

バイパスラインの装着溝

液体移送チューブの接続

液体移送チューブの装着

液体移送チューブ

透析液の通路

カブラ固定用ボウル

カブラ固定用ボウルの

外側ハウジング

Oリングの装着溝

シーリングの装着溝

血液透析器

ハウジング

カブラ

Oリングの装着溝

ステンレスリングの装

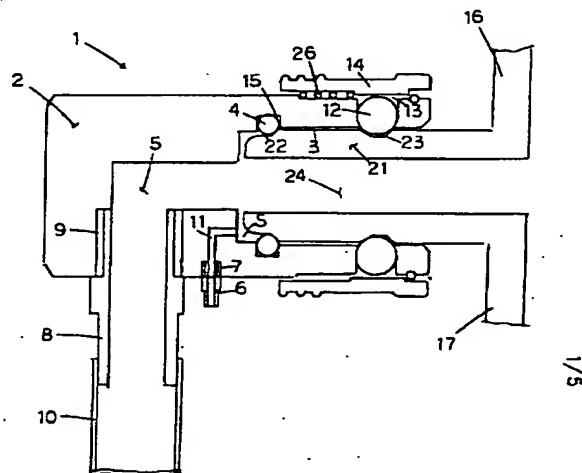
カブラ固定用ボウルの

透析液の通路

ステンレスリング

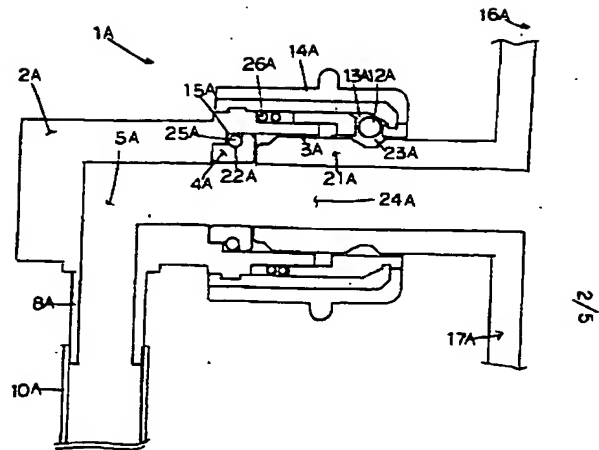
ステンレススプリング

【図1】

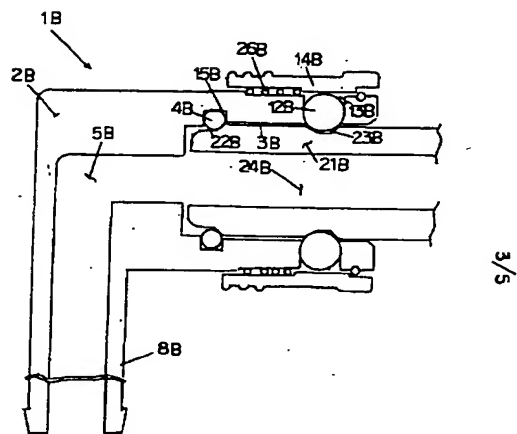


1/5

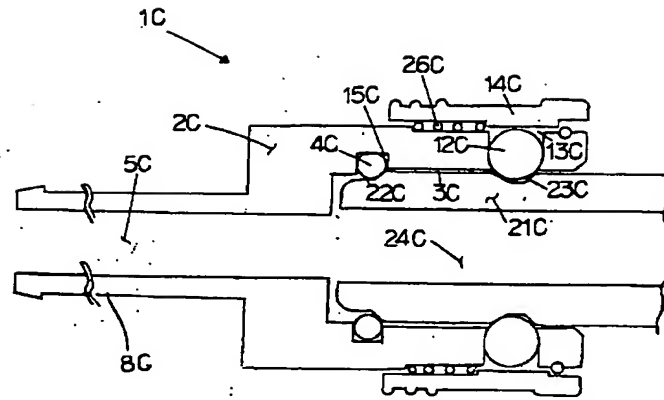
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

